

Trabajo Fin de Grado

Intervención de Terapia Ocupacional, desde el
punto de vista psicomotriz, en un caso de
Trastorno del Desarrollo de la Coordinación

Autora

Ana Garde Navarro

Tutor

Jesús Gómez Tolón

Cotutora

Helena Ramos Romero

Facultad de Ciencias de la Salud

2013-2014

RESUMEN

El Trastorno del Desarrollo de la Coordinación (TDC) constituye un síndrome poco común o poco conocido en nuestro entorno. Aunque la amplia bibliografía revela que este puede llegar a afectar al 5-6% de la población infantil, lo que supone un niño por aula, en muchos casos este no llega a detectarse o diagnosticarse. Esta situación no solo provoca consecuencias a nivel motor, sino también psicológicas y sociales en la vida del niño y de su familia.

El TDC ha sido definido por la Asociación Americana de Pediatría como el "trastorno del desarrollo constitucional que implica un deterioro en la realización de tareas motoras no habituales. El rendimiento en las actividades que requieren coordinación motora es significativamente inferior a lo esperado de acuerdo a la edad cronológica y a la inteligencia del niño. Esta problemática interfiere, por tanto, en la consecución de los logros académicos y en la realización de las Actividades de la Vida Diaria (AVD), sin que exista una causa médica que lo justifique".

Desde la Terapia Ocupacional se trabaja este déficit motor, con el objetivo de mejorar el desempeño ocupacional del niño en las AVDs e incrementar su participación social.

En el presente trabajo se expone el plan terapéutico llevado a cabo, desde el punto de vista psicomotriz, en un niño de 5 años diagnosticado de TDC en el año 2012.

Palabras clave: Trastorno del Desarrollo de la Coordinación, déficit motor, Actividades de la Vida Diaria, Terapia Ocupacional.

INDICE

1) Introducción	Página 4
2) Objetivos generales	Página 8
3) Metodología	Página 8
4) Desarrollo	Página 16
5) Conclusiones	Página 20
6) Bibliografía	Página 21
7) Anexos	Página 26

1. INTRODUCCIÓN

Desde principios del siglo XX la comunidad científica ha reconocido las dificultades en el desarrollo de habilidades motoras en niños con un desarrollo intelectual adecuado. Estas dificultades han sido denominadas en diferentes momentos de la historia de diversas maneras (1).

A pesar del elevado número de términos que se han dado en la literatura para definir al niño con dificultades motrices (2), "deficiencia motora", "retraso motor", "disfunción perceptivo-motriz", "síndrome de la torpeza infantil" (3, 4, 5, 6, 7), "torpeza congénita" o "dispraxia del desarrollo" (6, 8, 9, 10), actualmente el término "Trastorno del Desarrollo de la Coordinación" es el aceptado por la Asociación Americana de Pediatría (APA) e introducido en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales IV (DSM-IV) (1, 8, 11).

Este trastorno ha sido foco de distintos estudios y a pesar de que se han planteado numerosas teorías sobre su etiología, por el momento se desconoce su causalidad (1, 3).

En el pasado, algunos autores usaron términos como "**disfunción cerebral mínima**" para describir a niños que teniendo una inteligencia normal o casi normal presentaban grados de afectación variable del aprendizaje y del comportamiento, como consecuencia de déficits de atención, control motor, percepción, lenguaje y memoria (3, 4).

Otros estudios lo han tratado como un **retraso madurativo** que es superado por el niño a medida que éste va haciéndose adulto (1, 3, 6). Sin embargo, investigaciones realizadas en los últimos años, sugieren el TDC como un **trastorno de impacto en la vida del niño**, que no se resuelve de manera espontánea y que puede tener consecuencias en la adolescencia e incluso en la vida adulta (1, 2, 6, 12, 14), ocasionando un bajo rendimiento en la escuela, un deterioro del marco social y psicológico y un mayor riesgo de padecer problemas cardiovasculares (11, 13, 15, 16).

También se han planteado otras hipótesis como la **cerebelosa** (que considera una lesión en el cerebelo como causa de la aparición de hipotonía, dificultades de equilibrio, falta de automatización y trastornos de atención en el niño con TDC) (1, 2, 8) y la de **maduración incompleta de los ganglios basales**; estructuras que contribuyen a la regulación del tono, adaptación postural, control motor y aprendizaje (2, 8).

Ciertos estudios sugieren una disfunción del **área premotora** (17) o **la existencia de una disfunción del cortex parietal** y de las **conexiones fronto-parietales**, implicadas en el procesamiento de la información visuo-espacial y en el aprendizaje de habilidades motoras.

Por otra parte **la teoría de la integración sensorial** sugiere que las dificultades del niño con TDC se deben a una disfunción de integración sensorial que impide que este integre, de manera adecuada, la información sensorial proveniente del entorno y de sí mismo, con el fin de ejecutar un movimiento preciso, dando una respuesta adaptada (3, 6, 10, 18).

Igualmente parece existir un alto riesgo de TDC en **niños prematuros** y de bajo peso al nacer (1, 8). Además, se han sugerido **factores prenatales, perinatales y postnatales** secundarios a una anoxia o hipoxia, que podrían favorecer la aparición de este trastorno (8).

De cualquier modo, la mayoría de los investigadores está de acuerdo en que los déficits manifestados por estos niños son el resultado de un déficit del procesamiento general del sistema motor como un todo (17).

La **prevalencia** varía según los artículos consultados, y aunque normalmente se estima que se halla en torno al 5-6% (8, 19, 20, 21), a la edad de los siete años (14), existen algunos estudios que indican cifras del 15% (4) mientras que otros dan porcentajes entorno a un 1,8-2% (11, 22).

Estudios actuales indican una elevada prevalencia de **comorbilidad** del TDC con el Retraso en el Aprendizaje, dificultades en el lenguaje (60%), en

la lectura (55,5%) y con el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) (60%) (1, 7, 8, 10).

El TDC ha sido definido por la APA en el DSM-IV como el “trastorno del desarrollo constitucional que implica un deterioro en la realización de tareas motoras no habituales. El rendimiento en las actividades que requieren coordinación motora es significativamente inferior a lo esperado de acuerdo a la edad cronológica y a la inteligencia del niño” (21).

Estas dificultades se manifiestan en un retraso en el desarrollo motor del niño, viéndose afectadas tanto las tareas de **motricidad gruesa** (saltar, equilibrio, control postural, etc) (4, 9, 20, 22), como las de **motricidad fina** (escribir, abotonar y desabotonar, atarse los zapatos, etc) (5, 23, 24, 25). También pueden verse afectadas las actividades que implican **cambios constantes en la posición del cuerpo**, así como aquellas que requieren de la **coordinación** entre ambos hemisferios (20, 24). Además, los niños con TDC pueden presentar déficits de atención visual y percepción visual-espacial, así como déficits propioceptivos o cinestésicos (3).

Se sabe con certeza que los niños con TDC tienen dificultades para el **aprendizaje de nuevas habilidades motoras** (20, 24). Además, estos niños muestran una clara resistencia a los cambios en su rutina o medio que les rodea así como una falta de interés hacia las actividades que requieren de esfuerzo físico y una baja tolerancia a la frustración (10, 20).

Todas estas dificultades interfieren en el **desempeño ocupacional**, ocasionando disfunciones en las **AVD** (movilidad, alimentación, vestido, etc) (3, 23, 24), la **escuela** (tareas de trabajo individual, clases de educación física, etc), el **ocio y tiempo libre** (pobre rendimiento en los deportes) (3, 23), el **juego** (los niños con TDC pasan menos tiempo jugando en grupo como consecuencia de sus limitaciones motrices) (3, 21) y la **participación social** (un deterioro en el desempeño de las actividades en el contexto del juego puede llevar a una restricción de la participación social, provocando un aislamiento y rechazo por parte de los compañeros) (3, 5, 13, 21).

Las últimas investigaciones sugieren que los niños con TDC pueden tener **dificultades para aprender a planificar, organizar, ejecutar y/o modificar sus movimientos** (20, 22). Por ello, es importante sintonizar cada componente de una acción, con el fin de optimizar la transición de un elemento a otro, ya que el ajuste entre los componentes o pasos que forman una acción es tan importante como la secuencia en sí misma (26).

La unión entre los elementos constituyentes de una acción es explicada mediante la teoría de los **Modelos Inversos de Kawato** (26). Los Modelos Inversos actúan como controles, anticipando las consecuencias de un plan motor antes de su ejecución, al proveer de las órdenes motoras necesarias para lograr un determinado fin (22, 26, 27). Los niños con TDC tienen limitaciones significativas en su capacidad de generar y utilizar con precisión modelos internos de planificación motora y control motor, por lo que son incapaces de predecir las consecuencias de sus movimientos y de corregir los errores que cometen a nivel motor (10, 17).

Existen diferentes técnicas de intervención, que se agrupan bajo los enfoques “**top-down**” y “**bottom-up**”. El enfoque “bottom-up” incluye el adiestramiento de las *habilidades generales* y el método de *integración sensorial clásica* (15, 18).

Por otra parte, el enfoque top-down se centra en solucionar los problemas que los niños con TDC sufren en su desempeño ocupacional, basándose en la *intervención de tareas específicas* (1, 15, 28).

Estos niños son referidos a Terapia Ocupacional debido a sus dificultades en las AVDs, en el colegio y en casa.

Los terapeutas ocupacionales tienen el potencial necesario para ayudar a los niños con TDC a llevar una vida más productiva y llevadera y a ser independientes en todo lo que necesitan y quieren hacer (11, 29).

El propósito general del presente trabajo es conocer la eficacia de la Terapia Ocupacional en el tratamiento del TDC. Desde el modelo

psicomotriz se pretende potenciar las capacidades motoras, cognitivas y sociales del niño mediante la intervención corporal (30).

En dicho trabajo se expone el plan terapéutico llevado a cabo, desde el modelo psicomotriz, en la Fundación Down de Zaragoza, una entidad sin ánimo de lucro, dedicada a las personas con discapacidad intelectual y/o dificultades de desarrollo.

2. OBJETIVOS GENERALES

- Elaborar un proceso de intervención en la modalidad de Caso Único.
- Conocer el efecto de la Terapia Ocupacional, desde el punto de vista psicomotriz, en un caso de Trastorno del Desarrollo de la Coordinación.

3. METODOLOGÍA

➤ EVALUACIÓN INICIAL DEL CASO

Para llevar a cabo el proceso de evaluación realicé una búsqueda bibliográfica a través de diferentes bases de datos, entre ellas, sciencedirect, pubmed, dialnet y diversas revistas, como la American Journal of Occupational Therapy, la British Journal of Occupational Therapy y la Canadian Journal of Occupational Therapy.

A continuación me reuní con los padres para presentarme formalmente, recibir su consentimiento informado y obtener información de A.G.T. y así poder formar el siguiente **perfil ocupacional**:

A.G.T. nació el 15/09/2014 en Zaragoza. Fue diagnosticado de Trastorno del Desarrollo de la Coordinación en el año 2012. Acude al centro de

Atención Temprana de la Fundación Down desde Mayo de ese mismo año, una vez por semana. Está siendo atendido dentro del programa de Atención Temprana del IASS, del que la Fundación Down es centro concertado.

Desde el punto de vista de la escolarización, asiste a un centro ordinario como "ACNEE".

La unidad familiar de convivencia se compone de los siguientes miembros: Padre de 43 años que refiere estudios de F.P. y cuya profesión actual es lava coches y madre de 38 años, con estudios de EGB y actualmente en situación de desempleo. Residen en vivienda propia situada en el barrio de las Delicias e informan que reúne condiciones de habitabilidad. Respecto a la visión del problema de su hijo, los padres se muestran preocupados pero muy colaboradores.

En relación a la problemática que presenta el niño, los hitos psicomotores y de desarrollo del lenguaje se encuentran retrasados, detectándose limitaciones a nivel de psicomotricidad fina y gruesa. Aunque la evolución está siendo favorable se observan dificultades a nivel atencional y a nivel de praxis, sobre todo en los procesos de ideación y planificación, lo que le afecta directamente a todas las Actividades de la Vida Diaria; autonomía en el vestido, higiene, etc.

La fase de evaluación tuvo una duración de cuatro sesiones; cada una de ellas de una hora. Las dos primeras se dedicaron a la realización del **Tepsi** (30), mientras que las sesiones restantes se utilizaron para la cumplimentación del **Test psicomotor de Pic y Vayer** (31) ampliado con el **método de imitación de gestos de Bergès y Lézine** (32).

- **Tepsi**

Mediante este instrumento de valoración pretendo conocer el desarrollo psíquico del niño en tres áreas básicas: Coordinación, Lenguaje y Motricidad (anexo 1).

Estas tres áreas básicas del desarrollo psíquico son evaluadas a través de 52 items, repartidos en tres subtests (30):

- Subtest de Coordinación

Consta de 16 items que miden básicamente motricidad fina y respuestas grafomotrices, en situaciones variadas donde incide el control y la coordinación de movimientos finos en la manipulación de objetos (30).

Realiza sin problema la copia de las figuras geométricas (línea recta, círculo, triángulo, cruz...) al igual que las actividades de praxis constructiva tridimensional. En cuanto al dibujo de la figura humana (praxis constructiva bidimensional), el esquema que realiza es muy pobre y este está constituido únicamente por seis elementos (cabeza, ojos, boca, brazos, manos y pies), olvidándose de algunas de las partes anatómicas.

Las dificultades también se localizan en actividades de destreza manipulativa. Estas aparecen en ítems como trasladar agua de un vaso a otro, abotonar y desabotonar una camisa o enhebrar una aguja. Se trata de tareas de integración bilateral, que requieren de una elevada precisión y coordinación entre ambas manos y de una adecuada coordinación óculo-manual.

Puntuación: 9/16

- Subtest del Lenguaje

Consta de 24 items y mide lenguaje expresivo y comprensivo. (30)

En este apartado no se han detectado grandes dificultades y las puntuaciones obtenidas han sido acordes a la edad del niño, sin embargo, es necesario incidir sobre algunos aspectos, en lo referente al área de la expresión.

Aunque la denominación es buena, siendo capaz de nombrar colores o indicar el nombre de sus padres, la construcción de las frases es muy

básica. Estas constan únicamente de tres o cuatro elementos. Si se le pide que relate una escena o que describa una serie de objetos, la fluidez verbal es muy pobre y el vocabulario que utiliza, escaso.

Puntuación: 19/24

- Subtest de motricidad

Consta de 12 items y mide movimiento, control del cuerpo en un acto breve o largo y equilibrio (30).

Es el área en el que más dificultades se han detectado. En general, las actividades que suponen de un desplazamiento del cuerpo, y que se dan, por tanto, en una situación de equilibrio dinámico, las realiza correctamente.

Sin embargo, aquellas que se realizan sin moverse del sitio como pararse en un pie sin apoyo o saltar a la pata coja sin avance se han visto gravemente afectadas. Por tanto, el problema reside fundamentalmente en las tareas que requieren de equilibrio estático y por tanto, de una mayor información propioceptiva. En relación a dichas tareas, tanto las que se llevan a cabo en apoyo bipodal como unipodal se han visto alteradas, pero fundamentalmente estas últimas.

Puntuación: 5/12

- **Balance psicomotor de Pic y Vayer**

Se utiliza para el examen de la primera y la segunda infancia y es uno de los instrumentos de valoración más completos, ya que integra toda una tradición de investigaciones psicométricas. Las posibles dificultades que puedan presentar los niños se comprenden por medio de las observaciones de los diferentes aspectos psicomotores (31).

Este examen está compuesto por las siguientes pruebas: Coordinación óculo-manual, coordinación dinámica, control postural, imitación de gestos realizados con los brazos y las manos (en este caso, ampliada con el **método de gestos de Bergès y Lézine**), organización perceptiva, test de lateralización, lenguaje, velocidad y movimientos simultáneos (anexos 1 y 2).

Los parámetros psicomotores que se han visto alterados en mayor medida han sido los de coordinación óculo-manual, coordinación dinámica y control postural. En relación a los ítems de velocidad y movimientos simultáneos se aprecia un déficit en la integración bilateral y en lo referente a la imitación de gestos de Berges y Lezine un retraso de la praxis manipulativa con una disociación de dedos incompleta.

Además a lo largo de toda la evaluación se ha detectado un déficit de atención constante y una falta de los mecanismos de inhibición y expectancia.

➤ **DESCRIPCIÓN DEL TRATAMIENTO/ PLAN DE ACTUACIÓN DE T.O.**

La intervención se debe llevar a cabo bajo un enfoque holístico y multidisciplinar. Debe incorporar técnicas de entrenamiento motor, la enseñanza de estrategias de afrontamiento a los maestros y la modificación del entorno escolar diseñada siempre con el objetivo de satisfacer las necesidades individuales de cada niño (8, 10, 14, 15).

En el presente trabajo, se realizaron 13 sesiones de tratamiento, cada una de ellas de una hora de duración. De acuerdo a las dificultades y necesidades del niño, detectadas en la fase de evaluación, los **objetivos** a trabajar fueron los siguientes:

1. Mejorar el **control postural**, la **coordinación general** y el **equilibrio** en situación dinámica y estática, de forma tanto unipodal

como bipodal, mediante la consecución de una **estabilidad de articulaciones proximales** de:

- 1.1. Miembros superiores
- 1.2. Miembros inferiores
2. A **nivel manipulativo**, se pretende mejorar la destreza de la mano, mediante la consecución de la total apertura de la misma, así como la completa disociación de los dedos. También se persigue una mejora de la integración bilateral, de la precisión de los movimientos finos y de la praxis constructiva tanto bidimensional (dibujo) como tridimensional (construcciones).
3. Favorecer la **coordinación óculo-manual y óculo-podal**.
4. Adiestrar en el **juego simbólico**, con la finalidad de mejorar la representación de acciones simbólicas en secuencia.
5. Incrementar los mecanismos de **inhibición y de atención expectante**.
6. Aumentar el **vocabulario** y la **fluidez verbal**.

Actividades propuestas, de acuerdo a los objetivos planteados:

1. Fomentar coordinación dinámica, control postural y equilibrio

Se han realizado actividades sobre la pelota roja, tanto en sedestación como en decúbito supino y prono así como sobre los diferentes columpios disponibles (la barca, la licra azul, el rulo, el disco, etc). También se han planteado diversas pruebas a modo de circuito, utilizándose para ello, aros, colchonetas, bancos, espalderas, el túnel y la piscina de bolas. Además se ha hecho hincapié en los patrones motores básicos; reptación, gateo, etc.

1.1. Estabilidad proximal de miembros superiores

Se ha trabajado sobre el patinete y la pelota roja en decúbito prono. Con este mismo fin se ha utilizado el trapecio y se han llevado a cabo juegos como la carretilla o actividades de empuje y tracción.

1.2. Estabilidad proximal de miembros inferiores

Se ha utilizado el trampolín así como la tabla o barra de balanceo, sobre la que se han llevado a cabo distintos juegos (lanzamientos, destrucción de bloques...). Además se ha potenciado el salto con los pies juntos, a la pata coja, la marcha de puntillas, en tándem, etc.

2. Mejorar destreza manipulativa

Para mejorar la manipulación fina, se ha trabajado con la masa terapéutica, con pinzas, tableros de pinchos y ensartables. También se han propuesto tareas de integración bilateral con cruce de la línea media y ejercicios de secuenciación, disminuyendo de forma progresiva el tamaño de los elementos a utilizar (bolas, cilindros, etc). Así mismo, se le ha adiestrado en la realización de tareas específicas como abotonar y desabotonar y la lazada, insistiéndose en la planificación motora de dichas tareas.

En relación a la praxis constructiva se han realizado dibujos (como el de la figura humana) y se han llevado a cabo construcciones (torres, escaleras, puentes etc).

3. Favorecer la coordinación óculo-manual y óculo-podal

En cuanto a la coordinación óculo-manual se han propuesto juegos como los bolos o los dardos. Además se han llevado a cabo actividades como encestar pelotas en un cubo así como destrucciones de torres de bloques con un balón. Inicialmente, estas actividades se realizaron en bipedestación sobre el suelo y, de forma progresiva, sobre la tabla movible o el trampolín, incrementándose por tanto la dificultad de los ejercicios.

En relación a la coordinación óculo-podal se han realizado pases de balón con el pie.

4. Adiestrar en el juego simbólico

En referencia al juego simbólico, se ha insistido fundamentalmente en los procesos de ideación. Para ello se ha llevado a cabo, por ejemplo, la simulación de las compras, en relación a los diferentes tipos de alimentos y clasificándolas en diferentes categorías (frutería, carnicería, pescadería...). También se ha jugado a los coches, introduciendo, de manera progresiva, un mayor número de elementos en relación a la historia de los conductores, a las diferentes profesiones relacionadas con la conducción vial, a los posibles accidentes de tráfico, etc.

5. Incrementar los mecanismos de inhibición y de atención expectante

En relación a los mecanismos de inhibición y expectancia, se le ha adiestrado en la obediencia a diferentes consignas ("hasta que no diga tu nombre no puedes pasar al siguiente aro", "cuando cuente 3 tiras el saco" etc).

6. Aumentar vocabulario y fluidez verbal

Para trabajar dichos ítems no se han utilizado actividades concretas, sino que se han visto integrados en la realización del resto de actividades propuestas, fundamentalmente a través del juego simbólico (Item 5).

4. DESARROLLO

➤ REEVALUACIÓN

Para llevar a cabo la reevaluación se administraron las pruebas utilizadas en la evaluación inicial. Esta fase tuvo una duración de tres sesiones; cada una de ellas de una hora. En primer lugar se llevó a cabo la cumplimentación del **Tepsi**.

En lo referente al Subtest de Coordinación, se detectó mejoría en algunas actividades manipulativas (desabotonar, abotonar, trasladar agua...). Sin embargo, otras tareas de integración bilateral, como enhebrar una aguja, que requieren de un mayor componente de precisión y coordinación entre ambas manos se vieron afectadas.

Puntuación inicial	Puntuación final	Variación
9/16	12/16	18, 25%

En cuanto al Subtest del Lenguaje, también se observó una ligera mejoría, fundamentalmente en lo que se refiere a la fluidez verbal a la hora de describir un objeto o relatar una escena.

Puntuación inicial	Puntuación final	Variación
20/24	22/24	8, 3%

Por último, en relación al Subtest de Motricidad, se detectó una mejora en el equilibrio tanto estático como dinámico, de forma unipodal y bipodal, así como en la coordinación oculo-manual. A pesar de las mejoras

detectadas, se deberá seguir insistiendo en el trabajo de estos ítems, fundamentalmente en el equilibrio en situación estática unipodal.

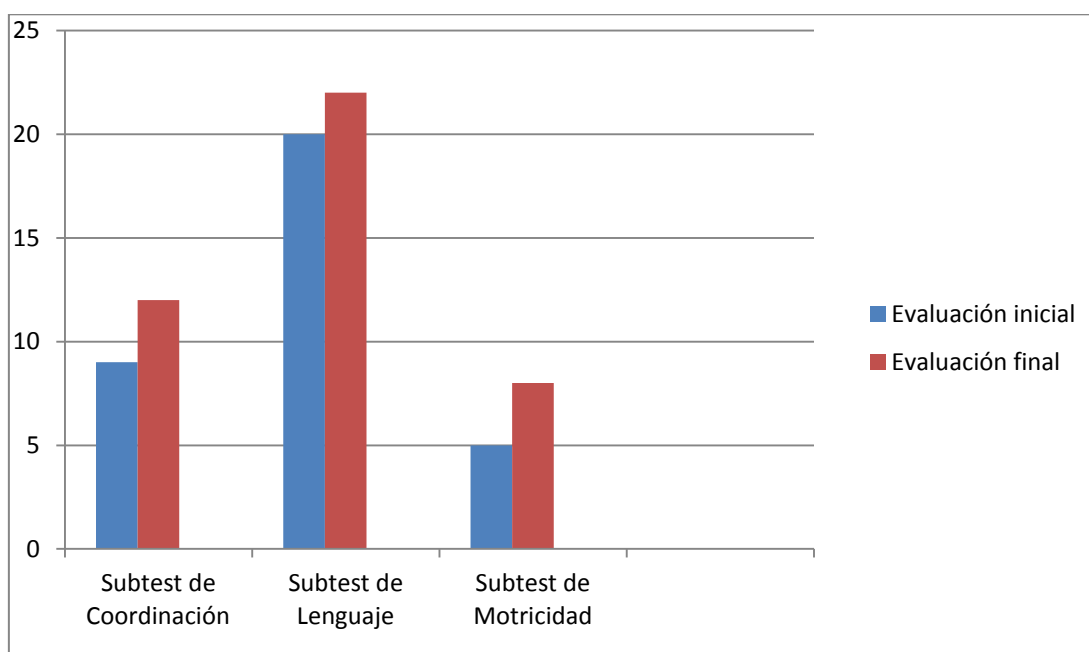
Puntuación inicial	Puntuación final	Variación
5/12	8/12	18, 25%

En referencia al **Test de Pic y Vayer**, ampliado con el **método de gestos de Bergès y Lézine**, los parámetros psicomotores en los que se evidenció mejoría fueron los relacionados con la motricidad gruesa, concretamente los de coordinación dinámica y control postural. En relación a los ítems de destreza manipulativa, no se registraron variaciones entre la evaluación inicial y la final, manteniéndose las mismas puntuaciones. En cuanto a la imitación de gestos de Berges y Lezine se detectó una ligera mejoría.

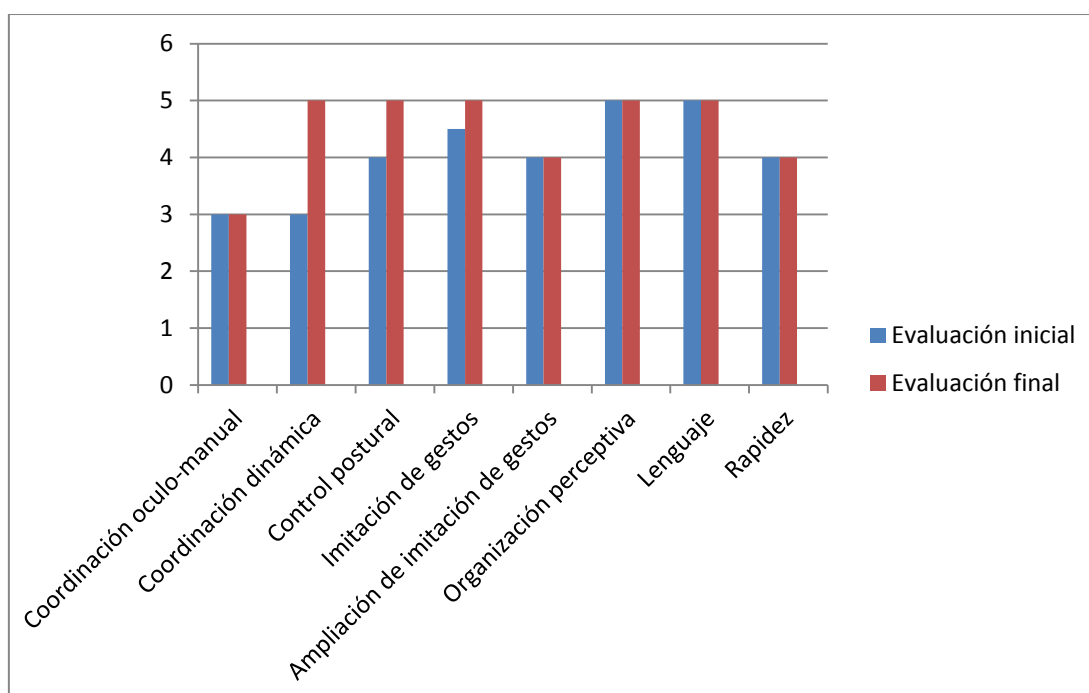
Ítem	Evaluación inicial	Evaluación final	Variación
Coordinación óculo-manual	3 años	3 años	0%
Coordinación dinámica	3 años	5 años	40%
Control postural	4 años	5 años	20%
Imitación gestos	4 años y medio	5 años	10%
Ampliación imitación gestos	4	4	0%
Organización perceptiva	5	5	*
Lenguaje	5	5	*
Rapidez	4	4	0%

*: Mantenimiento de las destrezas acordes a la edad (5 años)

1. Tepsi



2. Test de Pic y Vayer



➤ **DISCUSIÓN**

En relación a los resultados obtenidos en el proceso de reevaluación, (ver gráficos 1 y 2) se puede afirmar que la Terapia Ocupacional, desde el punto de vista psicomotriz, ha sido beneficiosa en el tratamiento de A.G.T. En concordancia a los diversos artículos consultados, cabe decir que existe la suficiente evidencia científica para apoyar la intervención basada en las habilidades motrices dirigida a los niños con TDC. (10)

Numerosos autores exponen que tanto en intervenciones realizadas desde el enfoque bottom-up como en aquellas llevadas a cabo desde el enfoque top-down se han obtenido resultados positivos. Sin embargo, no se ha encontrado una evidencia clara que sugiera la supremacía de un enfoque sobre otro (33, 34).

Aunque cualquier enfoque es válido, ciertos estudios realizados recientemente proponen una intervención basada en tareas específicas con una frecuencia de al menos 3-5 veces por semana (8, 10, 14, 15). Otros autores apoyan una combinación de este enfoque con el de las habilidades generales, para obtener mejores resultados (35).

Estudios recientes indican también la importancia de utilizar actividades significativas en la vida del niño con TDC para mejorar su desempeño ocupacional y destacan la relación existente entre el adiestramiento en habilidades motoras y la percepción de autoconfianza e incremento de motivación del niño, mejorando así su participación social (12, 21). La Terapia Ocupacional se constituye, por tanto, como un servicio de calidad en el tratamiento de los niños con TDC, cuyas dificultades de coordinación son aún poco conocidas en la comunidad (10, 13).

5. CONCLUSIONES

La Terapia Ocupacional, desde el modelo psicomotriz, ha mejorado, tal y como se ha demostrado en el proceso de reevaluación, las habilidades motrices del niño con TDC, consiguiendo así un desempeño ocupacional más óptimo.

Debido a las características del presente trabajo de Caso Único, no es posible establecer una relación causal entre el tratamiento de Terapia Ocupacional y la mejora observada en el niño con TDC, por lo que dicho trabajo no reúne los requisitos pertinentes de validez interna y externa.

De cualquier modo, la utilización de instrumentos de evaluación estandarizados nos permite apreciar una mejora de las habilidades de A.G.T. Los objetivos operativos planteados se han cumplido, en mayor o menor medida, lo que nos permite afirmar que la Terapia Ocupacional, como servicio ofrecido dentro de la Atención Temprana y dirigida a satisfacer las necesidades individuales de cada niño, ha sido beneficiosa en el tratamiento del TDC.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Plata Redondo R, Guerra Begoña G. El niño con trastorno del desarrollo de la coordinación ¿un desconocido en nuestra comunidad?. Norte de Salud Mental. 2009; 33: 18-30.
2. Missiuna, Rivard, Pollock They're Bright but Can't Write: Developmental Coordination Disorder in school aged children. McMaster University. 2004; 1 (1): 1-9.
3. Missiuna C, Gaines R, Soucie H, McLean J. Parental questions about developmental coordination disorder: A synopsis of current evidence. PaediatrChildHealth. 2006; 11 (8): 507-512.
4. Prunty MM, Barnett AL, Wilmut K, Plumb MS. Hand writing speed in children with Developmental Coordination Disorder: Are they really slower?. Elsevier. 2013; 34: 2927-2936.
5. Hsiu-Fen C, Tickle-Degnen L, Cermak SA. The treatment Effectiveness of Top-down. Approaches for Children with Developmental Coordination Disorder: A Meta-analysis. Journal of OccupationalTherapyAssociation R.O.C. 2003; 21: 16-27.
6. Missiuna C, Polatajko H. Developmental Dyspraxia by Any Other Name: Are They All Just Clumsy Child? AJOT. 1994; 49 (7): 619-627.
7. Willoughby C, Polatajko HP. Motor Problems in Children With Developmental Coordination Disorder: Review of the Literature. The American Journal of Occupational Therapy. 1995; 49 (8): 787-794.
8. Bo J, Lee CM. Motor skills learning in children with Developmental Coordination Disorder. Elsevier. 2013; 34: 2047-2055.
9. Miyahara M, Wafer A. Clinical Intervention for Children With Developmental Coordination Disorder: A Multiple Case Study. APAQ. 2004; 21 (3): 281-300.

10. Morgan R, Long T. The effectiveness of occupational therapy for children with developmental coordination disorder: a review of the qualitative literature. BJOT. 2012; 75 (1): 10-18.
11. Section on complementary and integrative medicine and council, on children with disabilities. Sensory Integration Therapies Children With Developmental and Behavioral Disorders. Pediatrics. 2012; 129:1185-1189.
12. Gabbard C, Caçola P. Los niños con trastorno del desarrollo de la coordinación tienen dificultad con la representación de las acciones. RevNeurol 2010; 50 (1): 33-38.
13. Poulsen A, Ziviani J, Cuskelly M, Smith M, Smith R. Boys With Developmental Coordination Disorder: Loneliness and Team Sports Participation. AJOT. 2007; 61 (4): 451-462.
14. Hoare D. Subtypes of Developmental Coordination Disorder. APAQ. 1994; 11: 158-169.
15. Van der Linde B, Van Netteen JJ, Otten B, Postema K, Geuze RH, Schoemaker MM. Developmental and psychometric properties of the DCDaily: a new for clinical assessment of capacity in activities of daily living in children coordination disorder. Clinicalrehabilitation. 2012; 27 (9): 835-844.
16. Vaivre-Douret L. Developmental coordination disorders: State of art. Elsevier. 2013; 44 (1): 13- 23.
17. CanChild [sede web]. Ontario, Canada: McMaster University; 2011 [acceso 20 de Enero 2014] De Missiuna C, Rivard L, Pollock N. Children with Developmental Coordination Disorder: At home, at school, and in the community [9 pantallas]. Disponible en:

http://dcd.canchild.ca/en/educationalmaterials/resources/roleofpsychologist_sept20.pdf

18. Intervention for Children with Developmental Coordination Disorder: A Systematic Review. IJAHSP. 2007; 5 (3): 1-11.
19. Pless M, Carlsson M. Effects of Motor Skill Intervention on Developmental Coordination Disorder: A Meta-analysis. APAQ. 2000; 17: 381-401.
20. Segal R, Mandich A, Polatajko H, Valiant Cook J. Stigma and Its Management: A Pilot Study of Parental Perceptions of the Experiences of Children With Developmental Coordination Disorder. AJOT. 2012; 56(4): 422-428.
21. DSM-IV (1995) Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. (1995). Barcelona. Masson.
22. Why bother about clumsiness? The implication of Having Developmental Coordination Disorder (DCD). Neural plasticity. 2003; 10(1-2): 59-68.
23. Gibbs J, Appleton J, Appleton R. Dyspraxia or developmental coordination disorder? Unravelling the enigma. Arch Dis Child. 2007; 92(6): 534-539.
24. Candler C, Meeuwse H. Implicit Learning in Children With and Without Developmental Coordination Disorder. AJOT. 2012; 56 (4): 429-435.
25. Tallet J, Albaret J.A., Barral J. Developmental changes in lateralized inhibition of symmetric movements in children with and without Developmental Coordination Disorder. Elsevier. 2013; 34: 2523-2532.

- 26.Cooper RP. Forward and Inverse Models in Motor Control and Cognitive Control.[acceso el 14 de Enero 2014]. University of London.
- 27.Kawato M. Internal models for motor control and trajectory planning. Elsevier. 1999; 9: 718-727.
- 28.College of Occupational Therapists. [sede Web]. London: College of Occupational Therapists; 2008 [acceso 21 de Enero 2014]. Access to occupational therapy for children and Young people with Developmental Co-ordination Disorder [10 pantallas]. Disponible en: <http://www.cot.co.uk/position-statements/access-ot-children-and-young-people-developmental-co-ordination-disorder>.
- 29.Missiuna C, Pollock N, Levac D, Campbell W, Sahagian Whalen S, Bennett S, Hecimovich C et al. Partnering for Change: An Innovative School-Based Occupational Therapy Service Delivery Model for Children with Developmental Coordination Disorder. CJOT. 2012; 79 (1):41-50.
- 30.Polonio López B, Castellanos Ortega M, Viana Moldes I. Terapia Ocupacional en la infancia: teoría y práctica. 1ª ed. Madrid:Médica Panamericana; 2008. Pág 136.
- 31.Haeussler Pérez de Arce I.M, Marchant Orrego T. Tepsi: Test de Desarrollo Psicomotor 2-5 años. 10ª ed. Santiago, Chile: SALESIANOS S.A.; 2003.
- 32.Picq L, Vayer P. Examen psicomotor de L. Picq y P. Vayer. 1ª y 2ª infancia.; 1995.
- 33.Bergès J, Lézine I. Test de imitación de gestos. Barcelona: MASSON; 1975.

34. Ruiz L.M., Mata E., Moreno, J.A. Los problemas evolutivos de coordinación motriz y su tratamiento en la edad escolar: estado de la cuestión. **Mot. Eur. J. Hum. Mov.** 2007; 18: 1-17.
35. [Smits-Engelsman B.C.](#), [Blank R](#), [van der Kaay A.C.](#), [Mosterd-van der Meijs R](#), [Vlugt-van den Brand E](#), [Polatajko H.J.](#), [Wilson PH](#). Efficacy of interventions to improve motor performance in children with Developmental Coordination Disorder: a combined systematic review and meta-analysis. *DevMedChildNeurol.* 2012; 55 (3): 229-237.

7. ANEXOS

1. Tepsi

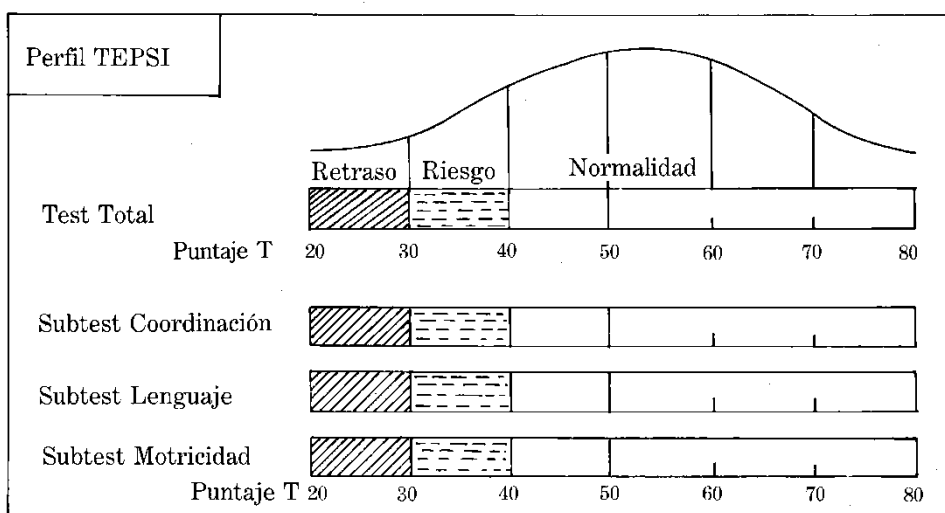
TEST DE DESARROLLO PSICOMOTOR 2-5 AÑOS: TEPSI (Haeussler y Marchant 1985)

Nombre del niño:
 Fecha de nacimiento:
 Fecha de examen: Edad: años meses días
 Jardín infantil o colegio:
 Nombre del padre: de la madre:
 Dirección:
 Examinador:

Resultados Test Total	
Puntaje Bruto	
Puntaje T	
Categoría <input type="checkbox"/> Normal	
<input type="checkbox"/> Riesgo <input type="checkbox"/> Retraso	

Observaciones:

Resultados por Subtest			
	Puntaje Bruto	Puntaje T	Categoría
Coordinación
Lenguaje
Motricidad



I. SUBTEST COORDINACION

- ☐ 1 C TRASLADA AGUA DE UN VASO A OTRO SIN DERRAMAR (Dos vasos)
☐ 2 C CONSTRUYE UN PUENTE CON TRES CUBOS CON MODELO PRESENTE (Seis cubos)
☐ 3 C CONSTRUYE UNA TORRE DE 8 O MAS CUBOS (Doce cubos)
☐ 4 C DESABOTONA (Estuche)
☐ 5 C ABOTONA (Estuche)
☐ 6 C ENHEBRA UNA AGUJA (Aguja de lana; hilo)
☐ 7 C DESATA CORDONES (Tablero c/cordón)
☐ 8 C COPIA UNA LINEA RECTA (Lám. 1; lápiz; reverso hoja reg.)
☐ 9 C COPIA UN CIRCULO (Lám. 2; lápiz; reverso hoja reg.)
☐ 10 C COPIA UNA CRUZ (Lám. 3; lápiz; reverso hoja reg.)
☐ 11 C COPIA UN TRIANGULO (Lám. 4; lápiz; reverso hoja reg.)
☐ 12 C COPIA UN CUADRADO (Lám. 5; lápiz; reverso hoja reg.)
☐ 13 C DIBUJA 9 O MAS PARTES DE UNA FIGURA HUMANA (Lápiz; reverso hoja reg.)
☐ 14 C DIBUJA 6 O MAS PARTES DE UNA FIGURA HUMANA (Lápiz; reverso hoja reg.)
☐ 15 C DIBUJA 3 O MAS PARTES DE UNA FIGURA HUMANA (Lápiz; reverso hoja reg.)
☐ 16 C ORDENA POR TAMAÑO (Tablero; barritas)
☐ TOTAL SUBTEST COORDINACION: PB



II. SUBTEST LENGUAJE

- ☐ 1 L RECONOCE GRANDE Y CHICO (Lám. 6) GRANDE ____ CHICO ____
☐ 2 L RECONOCE MAS Y MENOS (Lám. 7) MAS ____ MENOS ____
☐ 3 L NOMBRA ANIMALES (Lám. 8)
 GATO PERRO CHANCHO PATO
 PALOMA OVEJA TORTUGA GALLINA
☐ 4 L NOMBRA OBJETOS (Lám. 5)
 PARAGUAS VELA ESCOBA TETERA
 ZAPATOS RELOJ SERRUCHO TAZA
☐ 5 L RECONOCE LARGO Y CORTO (Lám. 1) LARGO ____ CORTO ____
☐ 6 L VERBALIZA ACCIONES (Lám. 11)
 CORTANDO SALTANDO
 PLANCHANDO COMIENDO
☐ 7 L CONOCE LA UTILIDAD DE OBJETOS
 CUCHARA LAPIZ JABON
 ESCOBA CAMA TIJERA
☐ 8 L DISCRIMINA PESADO Y LIVIANO (Bolsas con arena y esponja)
 PESADO LIVIANO
☐ 9 L VERBALIZA SU NOMBRE Y APELLIDO
 NOMBRE APELLIDO
☐ 10 L IDENTIFICA SU SEXO
☐ 11 L CONOCE EL NOMBRE DE SUS PADRES
 PAPA MAMA
☐ 12 L DA RESPUESTAS COHERENTES A SITUACIONES PLANTEADAS
 HAMBRE CANSADO FRIO
☐ 13 L COMPRENDE PREPOSICIONES (Lápiz)
 DETRAS SOBRE BAJO

- ☐ 14 L RAZONA POR ANALOGIAS OPUESTAS
HIELO RATON MAMA
- ☐ 15 L NOMBRA COLORES (Papel lustre azul, amarillo, rojo)
AZUL AMARILLO ROJO
- ☐ 16 L SEÑALA COLORES (Papel lustre amarillo, azul, rojo)
AMARILLO AZUL ROJO
- ☐ 17 L NOMBRA FIGURAS GEOMETRICAS (Lám. 12)
○ □ △
- ☐ 18 L SEÑALA FIGURAS GEOMETRICAS (Lám. 12)
□ △ ○
- ☐ 19 L DESCRIBE ESCENAS (Láms. 13 y 14)
13
14
.....
.....
- ☐ 20 L RECONOCE ABSURDOS (Lám. 15)
- ☐ 21 L USA PLURALES (Lám. 16)
- ☐ 22 L RECONOCE ANTES Y DESPUES (Lám. 17)
ANTES DESPUES
- ☐ 23 L DEFINE PALABRAS
MANZANA
PELOTA
ZAPATO
ABRIGO
- ☐ 24 L NOMBRA CARACTERISTICAS DE OBJETOS (Pelota, globo inflado; bolsa arena)
PELOTA
GLOBO INFLADO
BOLSA
- ☐ TOTAL SUBTEST LENGUAJE: PB

III. SUBTEST MOTRICIDAD

- ☐ 1 M SALTA CON LOS DOS PIES JUNTOS EN EL MISMO LUGAR
- ☐ 2 M CAMINA DIEZ PASOS LLEVANDO UN VASO LLENO DE AGUA (Vaso lleno de agua)
- ☐ 3 M LANZA UNA PELOTA EN UNA DIRECCION DETERMINADA (Pelota)
- ☐ 4 M SE PARA EN UN PIE SIN APOYO 10 SEG. O MAS
- ☐ 5 M SE PARA EN UN PIE SIN APOYO 5 SEG. O MAS
- ☐ 6 M SE PARA EN UN PIE 1 SEG. O MAS
- ☐ 7 M CAMINA EN PUNTA DE PIES SEIS O MAS PASOS
- ☐ 8 M SALTA 20 CMS CON LOS PIES JUNTOS (Hoja reg.)
- ☐ 9 M SALTA EN UN PIE TRES O MAS VECES SIN APOYO
- ☐ 10 M COGE UNA PELOTA (Pelota)
- ☐ 11 M CAMINA HACIA ADELANTE TOPANDO TALON Y PUNTA
- ☐ 12 M CAMINA HACIA ATRAS TOPANDO PUNTA Y TALON
- ☐ TOTAL SUBTEST MOTRICIDAD: PB

1. Test psicomotor de Pic y Vayer

CENTRO PSICOPEDAGÓGICO

PROTOCOLO EXAMEN PSICOMOTOR DE PICQ Y VAYER

Nombre :
 Fecha de nacimiento :
 Colegio/establecimiento :
 Curso :
 Fecha de aplicación :
 Nombre del examinador :

1) Coordinación óculo – manual.

2	2 1/2	3	4 i d	5	6 i d	7 i d	8 i d	9 i d	10	11 i d	12 i d	adole i d
---	----------	---	-------------	---	-------------	-------------	-------------	-------------	----	--------------	--------------	-----------------

Observaciones:

2) Coordinación dinámica.

2	2 1/2	3	4	5	6	7 i d	8	9 i d	10	11	12	adole
---	----------	---	---	---	---	-------------	---	-------------	----	----	----	-------

Observaciones:

3) Control postural.

2	2 1/2	3 i d	4	5	6 i d	7	8	9 i d	10	11 i d	12	adole
---	----------	-------------	---	---	-------------	---	---	-------------	----	--------------	----	-------

Observaciones:

CENTRO PSICOPEDAGÓGICO

4) a. Control del cuerpo propio.

Movimiento de manos

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Movimiento de brazos.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Observaciones:

b. Organización látero – espacial.

6 años 1 2 3

7 años 1 2 3 4 5 6

8 años 1 2 3

9 años 1 2 3 4 5 6 7 8

10 años 1 2 3 4 5 6 7 8

11 años 1 2 3 4 5 6

12 años 1 2 3 4 5 6

Observaciones:

5) a. Organización perceptiva.

2 2 ½ 3 4 5

b. Estructuración espacio temporal.

Estructuras golpeadas para reproducir con golpes.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Estructuras mostradas para reproducir gráficamente.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

CENTRO PSICOPEDAGÓGICO

Estructuras mostradas para reproducir con golpes.

1 2 3 4 5

Estructuras golpeadas para reproducir gráficamente.

1 2 3 4 5

Observaciones:

1º Mano utilizada:

2º Sentido de la rotación de los círculos:

3º Sentido de la trascripción:

6) Lateralización.

Manos

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ojos

1 2 3

Pies

1 2 3

Oído

1

7) Lenguaje

2 3 4 5

8) Rapidez Grafomotriz

Mano I

Mano D

mala coordinación motriz, inestabilidad,
impulsividad, ansiedad.

9) Velocidad de acciones

4	5	6	7	8	i d	9	10	11	i d	12	i d	i adole d
---	---	---	---	---	--------	---	----	----	--------	----	--------	-----------------

10) movimientos simultáneos.

CENTRO PSICOPEDAGÓGICO

5	6 i d	7	8	9	10	11	12	adole
---	-------------	---	---	---	----	----	----	-------

11) Control segmentario

6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	----	----

12) Prueba Complementaria de lateralización

- escritura simultánea: N° de cifras:

D d M i l

- escritura

D d M i l

- Punteado

D d M i l

- distribución de naipes
tiempo mano D
tiempo mano l

D d M i l

- dinamómetro
tiempo mano D 1: 2:
tiempo mano l 1: 2:

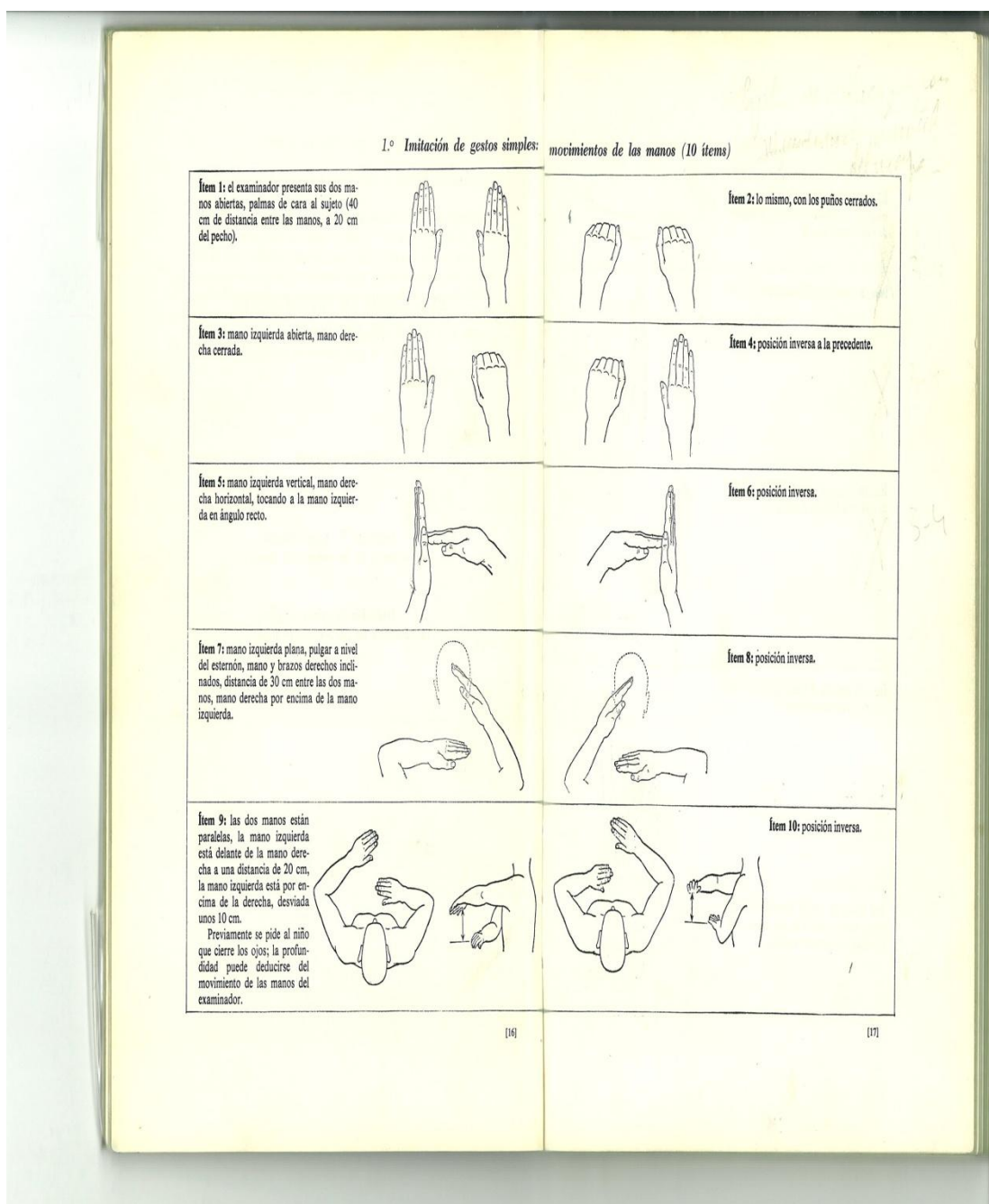
D d M i l

Perfil Psicomotor

Adol												
12												
11												
10												
9												
8												
7												
6												
5												
4												
3												
2 1/2												
2												
	COM	CD	CP	CCP	OP	L	I	R	V	MS	CS	

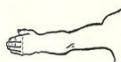
1. Método de imitación de gestos de Bergès y Lézine

1ª parte:

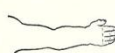


2.º Imitación de gestos simples: movimientos de los brazos (10 ítems)

Ítem 11: el examinador extiende el brazo izquierdo, horizontalmente hacia la izquierda, con la mano abierta.



Ítem 12: el mismo movimiento, pero con el brazo derecho, hacia la derecha.



Ítem 13: levanta el brazo izquierdo.



Ítem 14: levanta el brazo derecho.



Ítem 15: levanta el brazo izquierdo y extiende el derecho hacia su derecha.



Ítem 16: posición inversa.



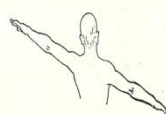
Ítem 17: extiende el brazo izquierdo hacia delante y levanta el derecho.



Ítem 18: posición inversa.



Ítem 19: los dos brazos extendidos oblicuamente, mano izquierda en alto, mano derecha abajo, con el tronco erguido.



Ítem 20: posición inversa.



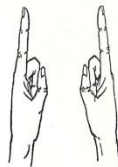
[18]

[19]

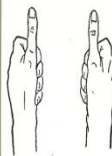
2ª parte:

1.º Imitación de gestos complejos: movimientos de las manos y de los dedos (16 ítems)

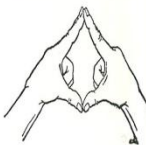
Ítem 1: los dos índices levantados.



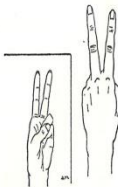
Ítem 2: los dos pulgares levantados.



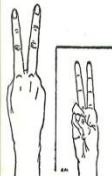
Ítem 3: los dos índices y los dos pulgares se tocan, los otros dedos se mantienen doblados, los dos índices se juntan en el vértice del rombo que forman (manos verticales).



Ítem 4: mano izquierda levantada, índice y medio formando una V, los otros dedos doblados, el dorso de la mano hacia el examinador.



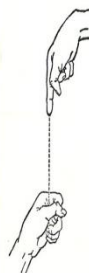
Ítem 5: lo mismo con la mano derecha.



Ítem 6: mano derecha con el puño cerrado, mano izquierda con el índice dirigido hacia abajo, por encima del puño derecho a una distancia de 20 cm.









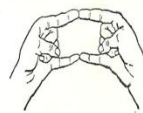
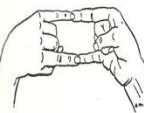

Ítem 7: lo mismo con el otro lado.



[22]

[23]

1.º Imitación de gestos complejos: movimientos de las manos y de los dedos 16 ítems (continuación)

<p>Ítem 8: mano izquierda con el meñique e índice levantados; los otros dedos doblados, con el dorso de la mano hacia el examinador.</p> 	<p>Ítem 9: ídem con la mano derecha.</p> 
<p>Ítem 10: pulgar y meñique se tocan, los otros dedos doblados, el pulgar hacia el examinador.</p> 	<p>Ítem 11: dos anillos secantes, formados por el pulgar y el índice, los otros dedos ligeramente doblados.</p> 
<p>Ítem 12: mano izquierda colocada sobre la derecha, la palma de la mano izquierda contra el dorso de la derecha, la mano izquierda recubre totalmente la mano derecha los pulgares en abducción se tocan, las palmas vueltas hacia el examinador*.</p> 	<p>Ítem 13: la misma posición, pero con los meñiques entrecruzados, el de la mano izquierda por debajo del de la derecha, las manos están planas, ligeramente inclinadas hacia el niño, el pulgar izquierdo está sobre el derecho tapándolo*.</p> <p><small>*Ítem 12 y 13: los dibujos representan la posición vista por el niño y no por el examinador.</small></p> 
<p>Ítem 14: los índices y los meñiques de las dos manos se tocan, los otros dedos están doblados, los dorsos de las manos dirigidos hacia el sujeto.</p> 	<p>Ítem 15: partiendo de la posición precedente, el examinador gira su muñeca izquierda. El índice de la mano izquierda toca el dedo meñique de la mano derecha y el meñique de la mano izquierda toca el índice de la mano derecha.</p> 
<p>Ítem 16: los pulgares se cruzan, las manos planas, las palmas en el aire, la muñeca izquierda sobre la derecha, los pulgares dirigidos hacia el examinador.</p> 	

[24]

[25]